

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 1 153 880 B1

(12)

FASCICULE DE BREVET EUROPEEN

(45) Date de publication et mention
de la délivrance du brevet:
18.08.2004 Bulletin 2004/34

(51) Int Cl.7: **B66F 11/04**

(21) Numéro de dépôt: **01420102.4**

(22) Date de dépôt: **09.05.2001**

(54) **Sctruture télescopique et nacelle élévatrice équipée d'une telle structure**

Teleskopische Stuktur und Hubarbeitsbühne mit solcher Struktur

Telescopic structure and aerial work platform equipped with such a structure

(84) Etats contractants désignés:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE TR**

(30) Priorité: **11.05.2000 FR 0006024**

(43) Date de publication de la demande:
14.11.2001 Bulletin 2001/46

(73) Titulaire: **Pinguely-Haulotte
42152 L'Horme (FR)**

(72) Inventeur: **Beji, Salah
38200 Vienne (FR)**

(74) Mandataire: **Myon, Gérard Jean-Pierre et al
Cabinet Lavoix Lyon
62, rue de Bonnel
69448 Lyon Cedex 03 (FR)**

(56) Documents cités:
**EP-A- 0 931 759 GB-A- 2 116 236
US-A- 5 307 898 US-A- 5 803 204**

EP 1 153 880 B1

Il est rappelé que: Dans un délai de neuf mois à compter de la date de publication de la mention de la délivrance du brevet européen, toute personne peut faire opposition au brevet européen délivré, auprès de l'Office européen des brevets. L'opposition doit être formée par écrit et motivée. Elle n'est réputée formée qu'après paiement de la taxe d'opposition. (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

Description

[0001] L'invention a trait à une structure télescopique d'élévation de plate-forme et à une nacelle élévatrice équipée d'une telle structure.

[0002] Dans la présente description, les adjectifs "inférieur", "supérieur", "horizontal" et "vertical" font référence aux orientations des différents éléments constitutifs d'une nacelle reposant sur une surface globalement horizontale.

[0003] Il est connu d'équiper une nacelle élévatrice avec un mât télescopique s'étendant selon une direction essentiellement verticale à partir d'un châssis motorisé reposant par des roues sur le sol. Un tel mât permet d'élever le plancher de la plate-forme d'une telle nacelle jusqu'à environ 8 mètres. Il est également connu de relier l'extrémité supérieure d'un tel mât à la nacelle au moyen d'une articulation à parallélogramme permettant de gagner une hauteur supplémentaire d'environ 2 mètres, le plancher de la plate-forme étant alors situé à environ 10 mètres au-dessus du sol.

[0004] Il est parfois nécessaire de travailler à des hauteurs supérieures à 10 mètres et l'on doit alors avoir recours à d'autres types de nacelle élévatrice. Le nombre de segments du mât ne peut pas être augmenté sans complexifier sa structure et étendre sensiblement son diamètre au niveau du châssis. En effet, il n'est pas souhaitable d'augmenter la hauteur unitaire de chacun des segments du mât car cette hauteur unitaire détermine la hauteur minimale de la nacelle, c'est-à-dire sa hauteur en position basse de la plate-forme, cette hauteur devant être conservée à une valeur aussi faible que possible pour permettre l'utilisation de la nacelle à l'intérieur de locaux commerciaux ou industriels dont les portes ont des hauteurs normalisées de l'ordre de 2 mètres.

[0005] Il est connu de US-A-5,307,898 de prévoir deux mâts sur une nacelle, ces deux mâts étant reliés par une paire d'équerres fixées respectivement sur ces mâts, ce qui impose le positionnement relatif des extrémités supérieure du premier mât et inférieure du second. Il en résulte une perte de longueur utile de l'un au moins de ces mâts ou un encombrement relativement important de la nacelle en configuration repliée.

[0006] C'est à ces problèmes qu'entend plus particulièrement répondre l'invention en proposant une nouvelle structure télescopique permettant d'atteindre, en configuration déployée, des hauteurs importantes, alors qu'elle est particulièrement compacte en hauteur en position repliée et que son diamètre au niveau de sa zone de montage sur le châssis de la nacelle n'est pas sensiblement augmenté par rapport aux dispositifs connus.

[0007] Dans cet esprit, l'invention concerne une structure télescopique d'élévation de plate-forme pour une nacelle élévatrice, cette structure comprenant un premier mât télescopique ou mât principal, apte à être monté par un pied sur un châssis de cette nacelle et s'étendant selon une première direction, et au moins un second mât ou mât auxiliaire, s'étendant selon une direc-

tion globalement parallèle et décalée par rapport à la première direction, ce second mât étant cinématiquement lié à une partie d'extrémité du premier mât opposé au pied précité, ce second mât étant apte à supporter la plate-forme. Un organe de liaison entre les premier et second mâts est fixé sur la partie d'extrémité du premier mât et forme un manchon de coulissement et de guidage en translation du second mât.

[0008] Grâce à l'invention, on utilise deux mâts, dont l'un est au moins est télescopique et qui s'étendent selon deux directions parallèles l'une par rapport à l'autre, c'est-à-dire en pratique selon deux verticales voisines, le premier mât étant monté sur le châssis et supportant le second mât qui supporte lui-même la plate-forme. La juxtaposition des deux mâts permet d'augmenter la hauteur totale déployée de la structure sans modifier la hauteur du mât principal replié ni son diamètre maximum. Le fait que l'organe de liaison forme un manchon de coulissement du second mât permet d'utiliser pratiquement toute la longueur des deux mâts en configuration déployée, le second mât n'augmentant pas la hauteur totale de la nacelle par rapport au premier en configuration repliée.

[0009] Selon des aspects avantageux mais non obligatoires de l'invention, la structure télescopique incorpore une ou plusieurs des caractéristiques suivantes :

- Le second mât est mobile à l'intérieur de ce manchon, entre une position rétractée où il ne s'étend sensiblement pas au-delà de la partie d'extrémité du premier mât par rapport à son pied, et une seconde position où il dépasse au-delà de cette partie d'extrémité. On peut en outre prévoir que cet organe de liaison coiffe la partie d'extrémité du premier mât et comprend un bord conformé en fonction de la géométrie de la carrosserie d'un ensemble de motorisation de la nacelle, ce bord s'étendant jusqu'au niveau du bord inférieur du manchon.
- Le second mât peut être télescopique. Dans ce cas, il incorpore avantageusement un vérin de réglage de sa longueur. Le caractère télescopique de ce second mât lui permet d'augmenter sensiblement la hauteur déployée de la structure alors qu'il est particulièrement compact en position repliée.
- La structure comprend des moyens de réglage de la position du second mât par rapport au premier, parallèlement aux première et seconde directions précitées. Ces moyens de réglage peuvent être constitués par un mécanisme de transmission d'effort par chaîne

[0010] L'invention concerne également une nacelle comprenant un châssis, une plate-forme mobile en hauteur par rapport à ce châssis et une structure télescopique telle que précédemment décrite montée sur ce châssis et supportant cette plate-forme. Une telle nacelle permet de travailler à des hauteurs supérieures à 10 mètres alors qu'elle est particulièrement compacte en

position basse de la plate-forme, ce qui permet de l'utiliser à l'intérieur de bâtiments en passant à travers des ouvertures classiques. Avantageusement, la plate-forme est supportée par une structure à parallélogramme articulée au niveau d'une extrémité du second mât qui est opposée au châssis.

[0011] L'invention sera mieux comprise et d'autres avantages de celle-ci apparaîtront plus clairement à la lumière de la description qui va suivre d'un mode de réalisation d'une nacelle élévatrice conforme à l'invention équipée d'une structure télescopique conforme à l'invention, donnée uniquement à titre d'exemple et faite en référence aux dessins annexés dans lesquels :

- la figure 1 est une vue de côté d'une nacelle conforme à l'invention en configuration repliée ou basse de sa plate-forme ;
- la figure 2 est une vue en perspective de la nacelle dans la configuration de la figure 1 ;
- la figure 3 est une vue de côté, analogue à la figure 1 mais à plus petite échelle, de la nacelle en configuration déployée de son premier mât ;
- la figure 4 est une vue analogue à la figure 3, à une échelle plus petite, en configuration déployée des deux mâts télescopiques de la structure élévatrice et
- la figure 5 est une vue en perspective de la nacelle dans la configuration de la figure 4.

[0012] La nacelle 1 représentée à la figure 1 comprend un châssis 2 reposant par quatre roues 3 sur la surface S du sol qui est supposée globalement horizontale pour la suite de la présente description.

[0013] Le châssis 2 porte un ensemble 4 incluant un moteur non représenté permettant d'entraîner certaines des roues 3 et de commander le déplacement vertical d'une plate-forme 5 comprenant un plancher 6 et une rambarde 7.

[0014] La nacelle 1 est équipée d'un mât télescopique principal 11 permettant de modifier la hauteur H du plancher 6 par rapport au sol, comme il ressort de la comparaison des figures 1 et 3.

[0015] Ce mât 11 est constitué de cinq éléments 111, 112, 113, 114 et 115 à section transversale globalement carrée, la section des éléments 111 à 115 allant décroissant, l'élément 111 formant le pied du mât 11 alors que l'élément 115 en constitue la partie d'extrémité supérieure.

[0016] Un vérin non représenté est installé à l'intérieur du mât 11 et permet de commander le déplacement de l'élément 115 par rapport à l'élément 111 en passant par toutes les positions intermédiaires entre les configurations des figures 1 et 3.

[0017] On note X_{11} l'axe central du mât 11, cet axe étant essentiellement perpendiculaire à la surface S, c'est-à-dire globalement vertical.

[0018] Un second mât télescopique 21 ou mât auxiliaire est monté au niveau de l'élément 115 du mât 11.

On note X_{21} l'axe principal de ce second mât. Les axes X_{11} et X_{21} sont parallèles et distincts. Le mât secondaire est formé essentiellement de deux éléments 211 et 212 à section transversale globalement carrée, l'élément 212 étant configuré pour être rétractable à l'intérieur de l'élément 211.

[0019] La liaison entre les mâts 11 et 21 est réalisée grâce à un support 31 comprenant une coiffe 311 destinée à être montée sur l'extrémité supérieure 115a de l'élément 115 et une partie 312 formant manchon centré sur l'axe X_{21} et dont la section intérieure est adaptée à la section extérieure de l'élément 211, de telle sorte que celui-ci peut coulisser à l'intérieur de la partie 312, parallèlement à l'axe X_{21} , en étant guidé par cette partie.

[0020] Un second support 32 comprend une coiffe 321, prévue pour être disposée autour de l'extrémité supérieure 212a de l'élément 212, et une platine 322 sur laquelle sont articulées les barres 331 d'un système à parallélogramme 33 à l'extrémité duquel est montée la plate-forme 5.

[0021] Le fonctionnement est le suivant : en configuration basse de la plate-forme 5, telle que représentée aux figures 1 et 2, les éléments 112 à 115 sont reçus à l'intérieur de l'élément 111 alors que l'élément 212 est reçu à l'intérieur de l'élément 211. L'élément 212 est amené en position basse par rapport au manchon 312 en ce sens que l'extrémité supérieure 211a de l'élément 211 est déplacée vers le volume intérieur du manchon 312.

[0022] Dans cette position, la nacelle 1 a une hauteur h par rapport à la surface S relativement faible. La taille des éléments 111 à 115, 211 et 212 peut être choisie, en fonction de la hauteur du châssis 2, pour que la hauteur h soit inférieure ou égale à 2 mètres.

[0023] Lorsqu'il convient d'élever la plate-forme 5, le vérin du mât 11 est activé pour que ce mât atteigne une configuration comprise entre celles représentées aux figures 1 et 3. Il est alors possible d'ajuster la hauteur de la plate-forme 5 par variation de l'orientation du système à parallélogramme 33 comme représenté par la flèche F_1 à la figure 3. On peut ainsi atteindre une hauteur de travail inférieure ou égale à environ 10 mètres.

[0024] Lorsqu'une hauteur de travail supérieure doit être obtenue, le mât 21 est déplacé à l'intérieur du manchon 312 dans le sens de la flèche F_2 à la figure 4, de telle sorte que l'essentiel de l'élément 211 dépasse au-dessus du manchon 312 alors que tel n'est pas le cas dans la position de la figure 3.

[0025] En outre, et pour autant que cela est nécessaire, le vérin intérieur du mât 21 est activé pour faire sortir l'élément 212 de l'élément 211, comme représenté par la flèche F_3 .

[0026] Grâce aux mouvements F_2 et F_3 , on obtient un gain total de hauteur ΔH de l'ordre de deux mètres par rapport à la configuration de la figure 3. Comme précédemment, l'orientation du système à parallélogramme 33 permet d'ajuster la hauteur H de la plate-forme par rapport au sol, ceci étant représenté par la flèche F_4 .

[0027] Ainsi, la structure élévatrice à double mât de la présente invention permet d'obtenir une hauteur H dans la configuration de la figure 4, largement supérieure à celle de la configuration de la figure 3 sans augmenter le nombre d'éléments du mât principal 11, leur section ou leur longueur unitaire, ce qui permet de conserver une valeur relativement faible à la hauteur h et d'utiliser, dans une large mesure, des éléments de matériels classiques pour la constitution du mât principal 11. Ceci présente des avantages économiques certains, notamment du fait des économies d'échelle réalisées.

[0028] Comme cela ressort plus particulièrement des figures 1 et 2, le support 31 ne doit pas interférer avec l'ensemble 4. Pour ce faire, le bord inférieur 313 de la coiffe 311 est conformé pour être globalement parallèle à la carrosserie 41 de l'ensemble 4 dans la zone où les éléments 31 et 4 sont voisins. Ce bord 313 s'étend jusqu'au niveau du bord inférieur 314 du manchon 312, de sorte que l'assemblage entre les parties 311 et 312 a lieu sur sensiblement toute la hauteur de la partie 312, ce qui confère une bonne rigidité au support 31.

[0029] La commande du déplacement du mât 21 par rapport au support 31 est effectuée grâce à un mécanisme de transmission d'effort par chaîne. D'autres dispositifs de transmission d'effort peuvent être utilisés, notamment un vérin ou un système à crémaillère.

[0030] Un dérouleur 8 est monté sur l'ensemble 4 et permet à une gaine 9 d'alimentation en courant électrique et/ou en fluide d'actionnement de courir jusqu'aux éléments de motorisation prévus en partie supérieure du mât principal 11, à l'intérieur du mât auxiliaire 12 et/ou dans la structure à parallélogramme 3.

[0031] L'invention a été représentée avec une nacelle pourvue d'un mât principal 11 et d'un mât secondaire 21. Cependant, un troisième mât, qui serait un second mât auxiliaire, pourrait être installé à l'extrémité du mât secondaire, avec un organe de liaison ayant la même fonction que le support 31, ce qui permettrait d'augmenter encore la hauteur déployée de la nacelle. Une nacelle à plus de deux mâts auxiliaires peut même être envisagée.

Revendications

1. Structure télescopique d'élévation de plate-forme (5) pour nacelle élévatrice (1), ladite structure comprenant :
 - un premier mât télescopique (11) ou mât principal apte à être monté par un pied (111) sur un châssis (2) de ladite nacelle et s'étendant selon une première direction (X_{11}), - a moins un second mât (21) ou mât auxiliaire, s'étendant selon une direction (X_{21}) globalement parallèle et décalée par rapport à ladite première direction, ledit second mât étant cinématiquement lié à

une partie d'extrémité (115a) dudit premier mât opposée audit pied, ledit second mât étant apte à supporter ladite plate-forme,

caractérisée en ce qu'elle comprend un organe (31) de liaison entre lesdits premier et second mâts (11, 21), fixé sur ladite partie d'extrémité (115a) dudit premier mât et formant un manchon (312) de coulissement (F_2) et de guidage en translation dudit second mât (21).

2. Structure selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** ledit second mât (21) est mobile (F_2) à l'intérieur dudit manchon (312) entre une position rétractée (figure 3) où il ne s'étend sensiblement pas au-delà de ladite partie d'extrémité (115a) par rapport audit pied (111) dudit premier mât (11), et une seconde position (figure 4) où il dépasse (ΔH) au-delà de ladite partie d'extrémité.

3. Structure selon l'une des revendications 1 ou 2, **caractérisée en ce que** ledit organe de liaison (31) coiffe ladite partie d'extrémité (115) et comprend un bord conformé (313) en fonction de la géométrie de la carrosserie (41) d'un ensemble de motorisation (4) de ladite nacelle (1), ledit bord s'étendant jusqu'au niveau du bord inférieur (314) dudit manchon (312).

4. Structure selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** ledit second mât (21) est télescopique.

5. Structure selon la revendication 4, **caractérisée en ce que** ledit second mât (21) incorpore un vérin de réglage de sa longueur.

6. Structure selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce qu'elle** comprend des moyens de réglage de la position dudit second mât (21) par rapport audit premier mât (11), parallèlement auxdites première et seconde directions (X_{11} , X_{21}).

7. Structure selon la revendication 6, **caractérisée en ce que** lesdits moyens de réglage comprennent un mécanisme de transmission d'effort par chaîne.

8. Structure selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce qu'elle** comprend un dérouleur (8) monté sur un élément (4) supporté par ledit châssis (2), ledit dérouleur permettant à une gaine (9) d'alimentation en courant électrique et/ou en fluide d'actionnement de courir jusqu'aux éléments de motorisation prévus en partie supérieure du mât principal (11), à l'intérieur du mât auxiliaire (12) et/ou dans une structure à parallélogramme (33).

9. Nacelle élévatrice (1) comprenant un châssis (2) et une plate-forme (5) mobile en hauteur (H) par rapport audit châssis, **caractérisée en ce qu'elle** comprend une structure télescopique (11, 21, 31-33), selon l'une des revendications précédentes, montée sur ledit châssis et supportant ladite plate-forme.
10. Nacelle selon la revendication 9, **caractérisée en ce que** ladite plate-forme (5) est supportée par une structure à parallélogramme (33) articulée au niveau d'une extrémité (212) dudit second mât (21) opposée audit châssis (2).

Patentansprüche

1. Teleskopischer Aufbau zum Anheben einer Plattform (5) für eine Hubarbeitsbühne (1), wobei der Aufbau umfasst:
- einen ersten Teleskopmast (11) oder Hauptmast, der geeignet ist, über einen Fuß (111) auf ein Chassis (2) der Arbeitsbühne montiert zu werden, und wobei er sich in eine erste Richtung (X_{11}) erstreckt,
 - mindestens einen zweiten Mast (21) oder Hilfsmast, der sich in Bezug auf die erste Richtung in einer im Wesentlichen parallelen und versetzten Richtung (X_{21}) erstreckt, wobei der zweite Mast kinematisch mit einem entgegengesetzt zum Fuß liegenden Endbereich (115a) des ersten Mastes verbunden ist, wobei der zweite Mast geeignet ist, die Plattform zu tragen, **dadurch gekennzeichnet, dass** er ein Verbindungsorgan (31) zwischen dem ersten und zweiten Mast (11, 21) umfasst, das auf dem Endbereich (115a) des ersten Mastes befestigt ist und eine Hülse (312) zur Verschiebung (F_2) und Führung des zweiten Mastes (21) in Längsrichtung bildet.
2. Aufbau nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der zweite Mast (21) im Inneren der Hülse (312) zwischen einer zurückgezogenen Stellung (Fig. 3), in der er sich nicht wesentlich über den Endbereich (115a) in Bezug auf den Fuß (111) des ersten Mastes (11) hinaus erstreckt, und einer zweiten Stellung (Fig. 4), in der er sich über den Endbereich hinaus erstreckt (ΔH), beweglich ist (F_2).
3. Aufbau nach Anspruch 1 oder Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verbindungsorgan (31) den Endbereich (115) überdeckt und einen in Abhängigkeit von der Geometrie der Karosserie (41) einer Motorisierungsanordnung (4) der Arbeitsbühne (1) angepassten Rand (313) umfasst, wobei der

Rand sich bis zum unteren Rand (314) der Hülse (312) erstreckt.

4. Aufbau nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der zweite Mast teleskopisch ist.
5. Aufbau nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der zweite Mast (21) einen Zylinder zur Einstellung seiner Länge umfasst.
6. Aufbau nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** er Mittel zur Einstellung der Position des zweiten Mastes (21) in Bezug auf den ersten Mast (11) parallel zu der ersten und zweiten Richtung (X_{11} , X_{21}) umfasst.
7. Aufbau nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Mittel zur Einstellung eine Kraftübertragung durch Kettenantrieb umfassen.
8. Aufbau nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** er einen an einem von dem Chassis (2) getragenen Element (4) befestigten Abwickler (8) umfasst, wobei der Abwickler einem Kanal (9) zur elektrischen Stromversorgung und/oder zur Versorgung mit Betätigungsfluid gestattet, bis zu den Motorisierungselementen zu laufen, die im oberen Bereich des Hauptmastes (11), im Inneren des Hilfsmastes (12) und/oder in einem Parallelführungsgefüge (33) vorgesehen sind.
9. Hubarbeitsbühne (1) mit einem Chassis (2) und einer in Bezug auf das Chassis in der Höhe beweglichen Plattform (5), **dadurch gekennzeichnet, dass** sie einen teleskopischen Aufbau (11, 21, 31-33) nach einem der vorhergehenden Ansprüche umfasst, der auf dem Chassis befestigt ist und die Plattform trägt.
10. Hubarbeitsbühne nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Plattform (5) durch ein Parallelführungsgefüge (33) gestützt wird, das an einem Ende (212) des zweiten Mastes entgegengesetzt zum Chassis (2) angelenkt ist.

Claims

1. Telescopic structure for elevating platform (5) for elevating work platform (1), the said structure comprising:
- a first telescopic mast (11) or main mast suitable for being mounted via a foot (111) on a chassis (2) of the said work platform and extending in a first direction (X_{11}), - at least a second mast

(21), or auxiliary mast, extending in a direction (X_{21}) that is parallel on the whole and offset with respect to the said first direction, the said second mast being kinematically linked to an end part (115a) of the said first mast opposite the said foot, the said second mast being suitable for supporting the said platform,

characterised in that it has a linking member (31) between the said first and second masts (11, 21), fixed on the said end part (115a) of the said first mast and forming a sleeve (312) for sliding (F_2) and guiding, in translational movement, the said second mast (21).

2. Structure according to Claim 1, **characterised in that** the said second mast (21) can move (F_2) inside the said sleeve (312) between a retracted position (Figure 3), where it essentially does not extend beyond the said end part (115a) with respect to the said foot (111) of the said first mast (11), and a second position (Figure 4), where it goes (ΔH) beyond the said end part.

3. Structure according to one of Claims 1 or 2, **characterised in that** the said linking member (31) caps the said end part (115) and has an edge (313) shaped depending on the geometry of the body (41) of a motorisation unit (4) for the said work platform (1), the said edge extending as far as the lower edge (314) of the said sleeve (312).

4. Structure according to one of the preceding claims, **characterised in that** the said second mast (21) is telescopic.

5. Structure according to Claim 4, **characterised in that** the said second mast (21) incorporates a ram for adjusting its length.

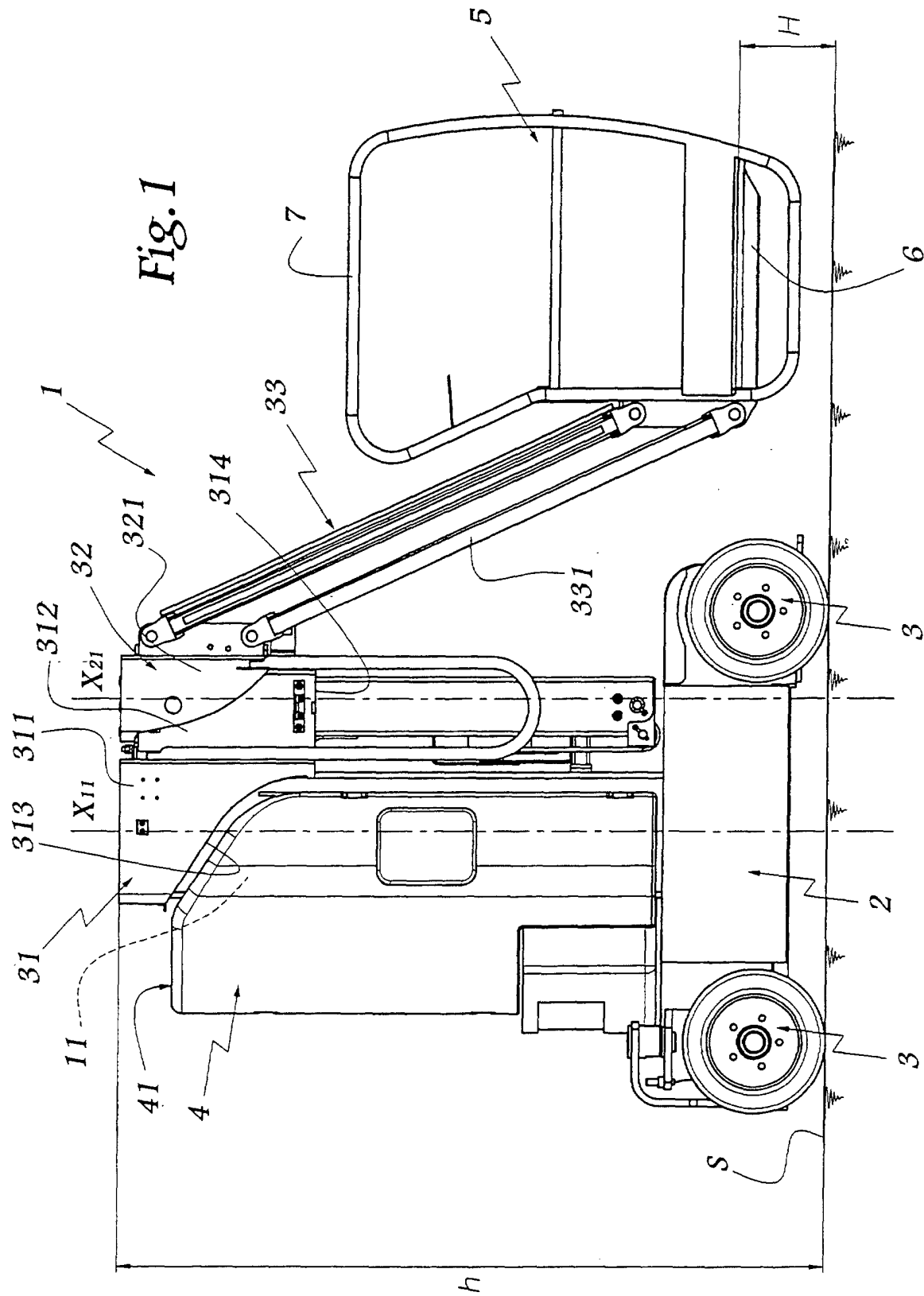
6. Structure according to one of the preceding claims, **characterised in that** it has means for adjusting the position of the said second mast (21) with respect to the said first mast (11), parallel to the said first and second directions (X_{11}), (X_{21}).

7. Structure according to Claim 6, **characterised in that** the said adjustment means comprise a mechanism for transmission of force via a chain.

8. Structure according to one of the preceding claims, **characterised in that** it has a pay-out reel (8) mounted on an element (4) supported by the said chassis (2), the said pay-out reel enabling an electrical feed and/or actuating fluid conduit (9) to run as far as the motorisation elements provided in the upper part of the main mast (11), inside the auxiliary mast (12) and/or in a parallelogram structure (33).

9. Elevating work platform (1) comprising a chassis (2) and a platform (5) that can be moved in terms of height (H) with respect to the said chassis, **characterised in that** it has a telescopic structure (11, 21, 31-33), according to one of the preceding claims, mounted on the said chassis and supporting the said platform.

10. Work platform according to Claim 9, **characterised in that** the said platform (5) is supported by a parallelogram structure (33) articulated at one end (212) of the said second mast (21) opposite the said chassis (2).



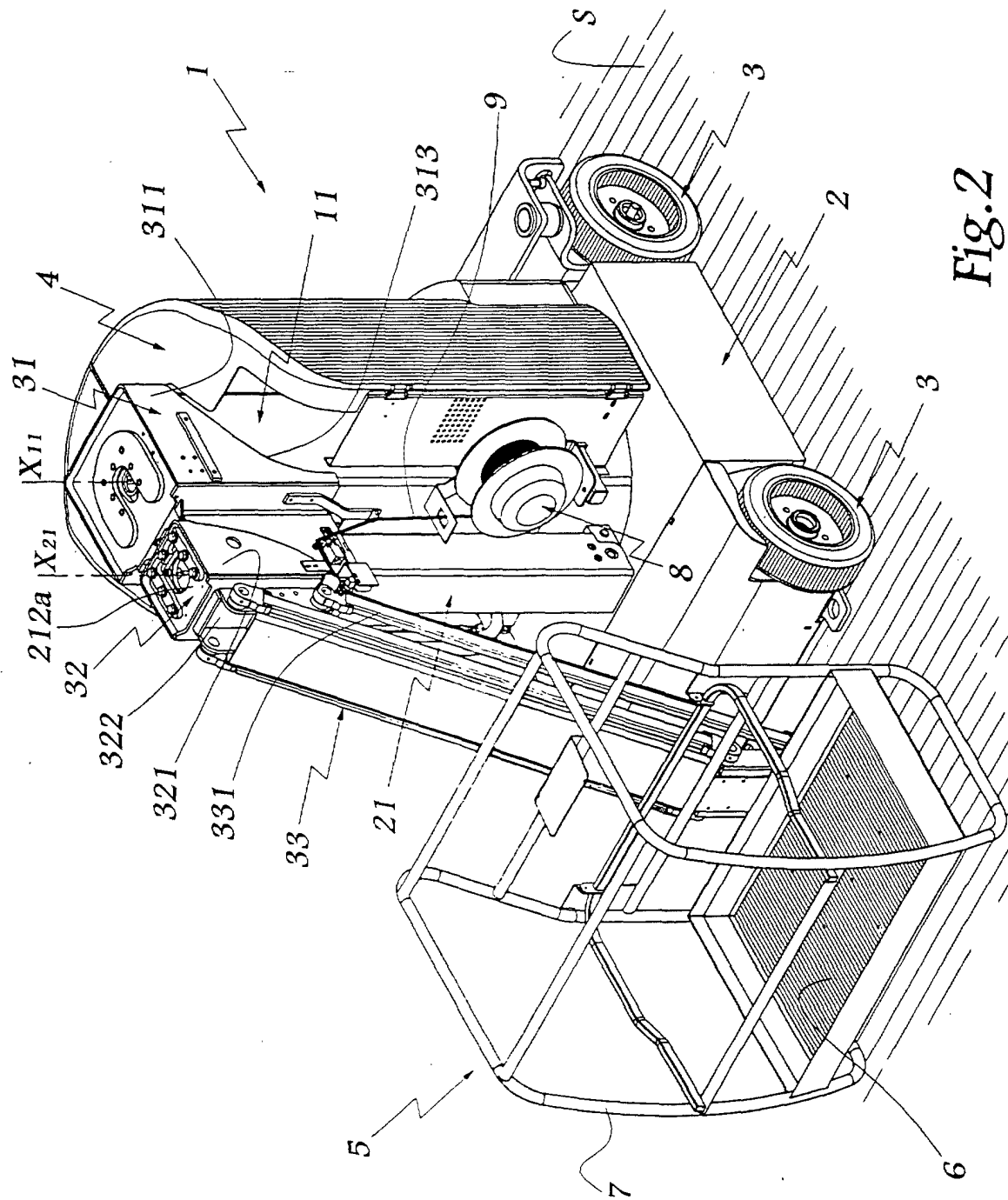
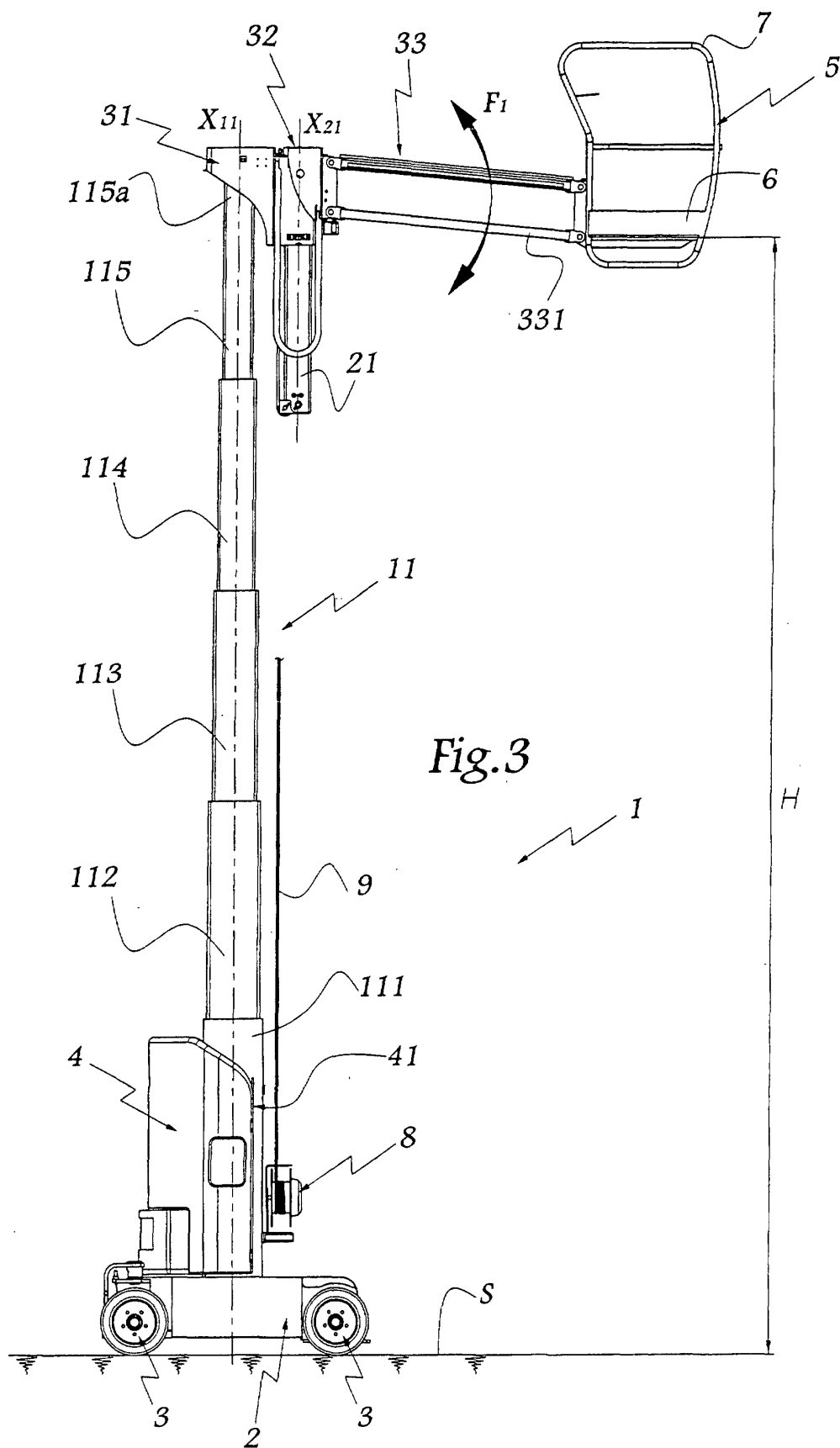
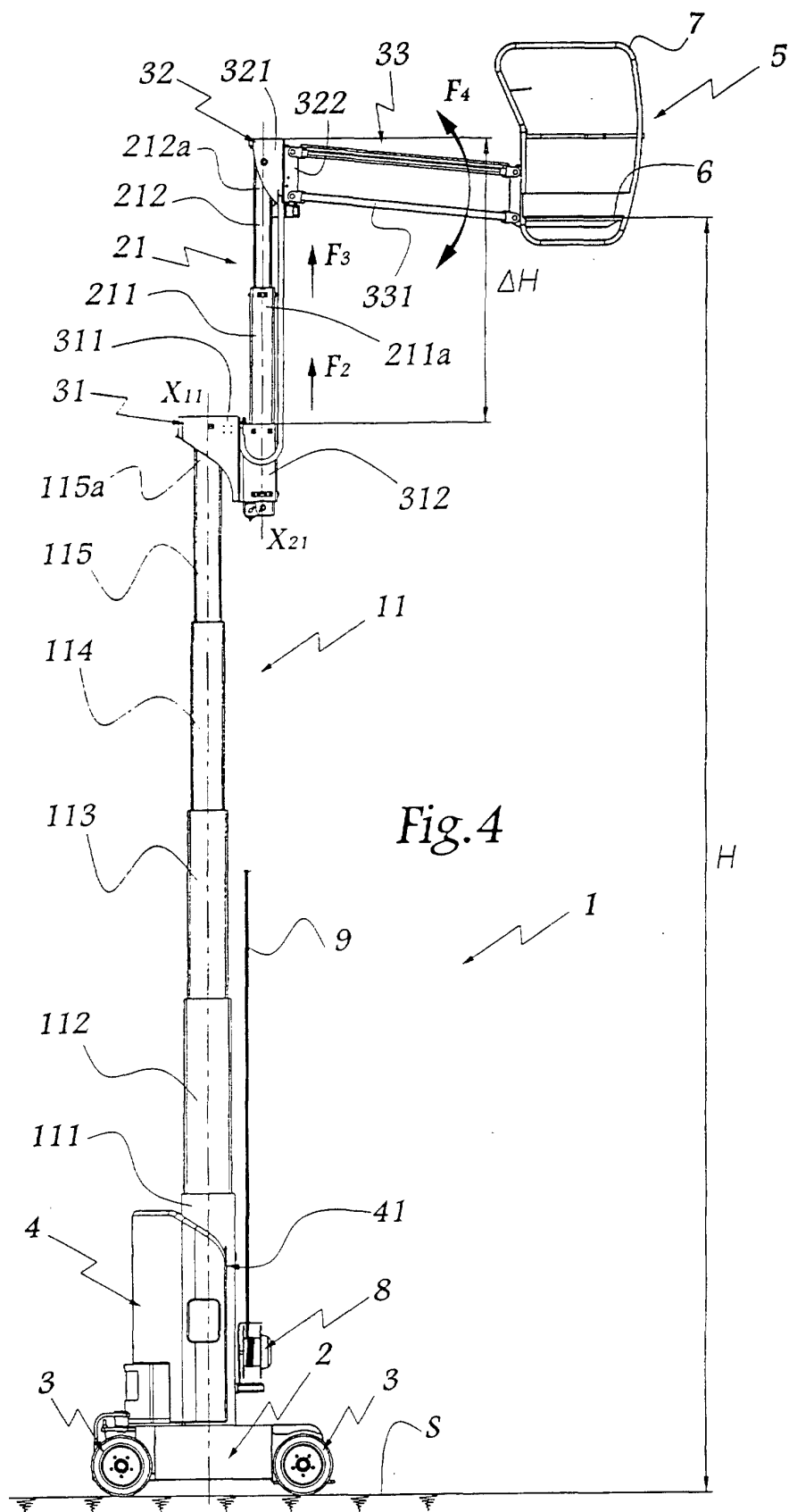


Fig. 2





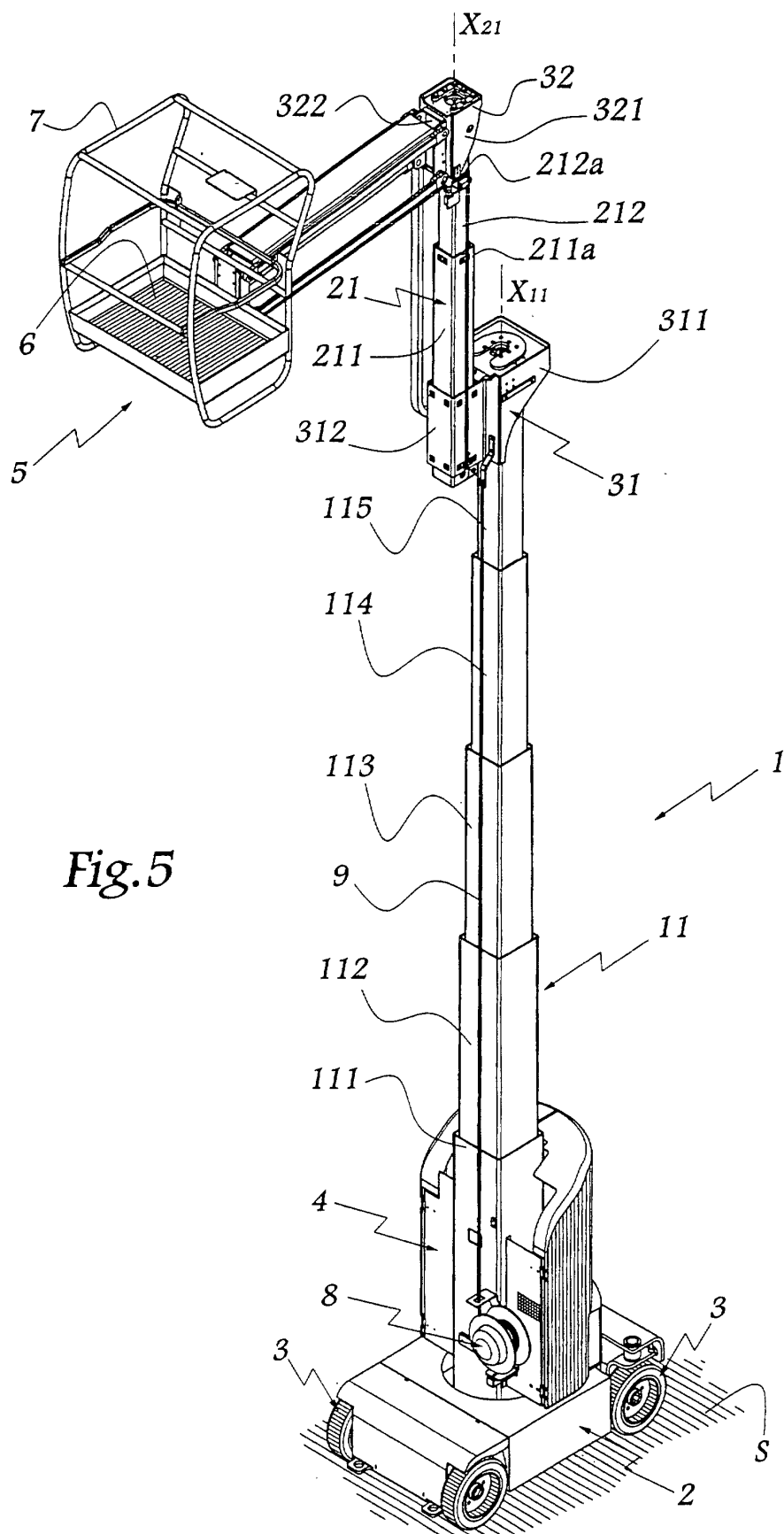


Fig. 5